س١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة :

١ – الهرمون الذى يضبط مستوى الكالسيوم فى الدم هو هرمون :

(أ) الكالسيتونين . (ب) الثيروكسين .

(حـ) الأنسولين . (د) الأدرينالين .

٢ – يقاس فرق الجهد الكهربى بجهاز :

(أ) الأميتر . (ب) الأوميتر . (حـ) الفولتميتر . (د) الواتميتر .

٣ – المادة التى تغير سرعة التفاعل ولا تتغير تسمى العامل :

(أ) المؤكسد . (ب) المختزل . (حـ) النشط . (د) المساعد .

(ب) علل ما يلى تعليلًا علميًا صحيحًا :

١ – توقف نمو الجسم بما يجعل الشخص قزمًا .

٢ – يستخدم هيدروكسيد الكالسيوم فى الأعمال المعمارية .

(حـ) عرف ما يلى تعريفًا علميًا صحيحًا :

١ – الصفة السائدة . ٢ – العنصر المشع .

الإجابة

س٢ (أ) ارسم رسمًا تخطيطيًا وعليه البيانات اللازمة يوضح العلاقة بين إفراز الهرمون المنشط للغدة الدرقية وهرمون الثيروكسين .

(ب) اذكر الفرق بين كل اثنين مما يلى :

١ – طريقة توصيل الأعمدة على التوالى وطريقة توصيلها على التوازى من حيث قيمة القوة الدافعة الناتجة .

٢ – الطفرة التلقائية والطفرة المستحدثة من حيث إمكانية التحكم فيها .

(حـ) ماذا يحدث ؟ :

١ – للإنسان عند زيادة هرمون الثيروكسين .

٢ – لقراءة كل من الأميتر والفولتميتر فى دائرة تحقيق قانون أوم إذا احترقت المقاومة .

الإجابة

س٣ (أ) اكتب المعادلات الرمزية الموزونة المعبرة عن التفاعلات التالية :

١ – اختزال أكسيد النحاس الساخن بإمرار الهيدروجين عليه .

٢ – إضافة محلول هيدروكسيد كالسيوم على حمض هيدروكلوريك .

٣ – وضع خراطة ألومنيوم فى حمض هيدروكلوريك مخفف .

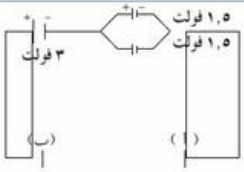
(ب) اذكر ما يلى :

١ – نص القانون الثانى لمندل .

٢ – نوعى المقاومة الكهربية .

الإجابة

س٤ (أ) احسب القوة الدافعة الكهربية بين الطرفين (أ و ب) مستعينًا بالشكل المجاور .



(ب) ارسم الدائرة الكهربية المستخدمة لاستنتاج العلاقة بين التيار المار فى مقاومة ما وفرق الجهد بين طرفيها .

(حـ) تختلف الطفرات وتتنوع وفقًا لعوامل عدة :

١ – ما هى هذه العوامل ؟

٢ – ناقش باختصار عاملًا واحدًا منها .

ج١ (أ) تخير الإجابة الصحيحة :

١ - الكالسيتونين .   ٢ - الفولتميتر .

٣ - المساعد .

(ب) ١ - بسبب نقص إفراز هرمون النمو فى مرحلة الطفولة .

٢ - لأن هيدروكسيد الكالسيوم (أكسيد كالسيوم + ماء) يتفاعل مع CO_2 الموجود فى الهواء مكونًا كربونات كالسيوم مادة صخرية .

$$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 + HO_2$$

(حـ) عرف كلًا من :

١ - الصفة السائدة : هى الصفة التى تظهر عند تجمع عاملين وراثيين متماثلين للصفة السائدة أو عامل للصفة السائدة مع عامل للصفة المتنحية .

٢ - العناصر المشعة : هى العناصر التى تحتوى أنويتها على عدد من النيوترونات يزيد عددها عن العدد اللازم لاستقرارها . لذلك فهى أنوية غير مستقرة بسبب ما تحويه من طاقة زائدة .

ج٢ (أ) أجب بنفسك .

(ب) اذكر الفرق :

١ - القوة الدافعة الكهربية للأعمدة المتصلة على التوالى = ق للعمود الواحد × عدد الأعمدة .

- القوة الدافعة الكهربية للأعمدة المتصلة على التوازى = ق للعمود الواحد .

٢ - الطفرة التلقائية : لا يمكن التحكم فيها .

الطفرة المستحدثة : يمكن التحكم فيها .

(حـ) ماذا يحدث ؟ :

١ - الإصابة بمرض الجويتر الجحوظى مما يؤدى إلى تضخم الغدة الدرقية .

٢ - عند احتراق المقاومة لا يمر تيار كهربى وعندئذ تكون قراءة الأميتر = صفر بينما قراءة الفولتميتر = القوة الدافعة الكهربية (ما لا نهاية) لأن الدائرة أصبحت مفتوحة .

ج٣ (أ) اكتب المعادلات :

$$1.\ H_2 + CuO \xrightarrow{\triangle} + H_2O + Cu$$

$$2.\ Ca(OH)_2 + 2HCl \xrightarrow{dil} CaCl_2 + 2H_2O$$

$$3.\ 2Al + 6HCl \xrightarrow{dil} + 2AlCl_3 + 3H_2\uparrow$$

(ب) اذكر ما يلى :

١ - نص قانون مندل الثانى : إذا تزاوج فردان مختلفان فى زوجين أو أكثر من الصفات المتبادلة فإن صفتى كل زوج تورث بشكل مستقل عن الأزواج الأخرى وتظهر فى الجيل الثانى بنسبة ٣ سائد : ١ متنحى .

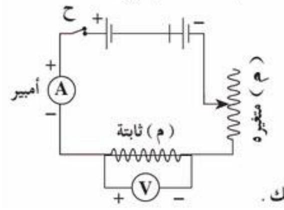
٢ - المقاومة الثابتة ، المقاومة المتغيرة .

ج٤ (أ) ق . د . ك للعمودين على التوازى = ق للعمود الواحد = $\frac{1}{2}$ ١ فولت .

ق الكلية = ق للعمودين على التوازى + ق للعمود الثالث على التوالى

= ١,٥ + ٣ = ٤,٥ فولت .

(ب)



(حـ) أجب بنفسك .